

UOT: 626.84

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ PÜSTƏ BİTKİSİNİN DAMCILARLA SUVARMA TƏCRÜBƏ TƏDQİQAT SAHƏSİNİN ABŞERON BÖLGƏSİ ÜÇÜN TİPİKLİYİ

S. A. ƏHMƏDOV

“AzH və M” Elm İstehsalat Birliyi

Məqalə Abşeron bölgəsində püstə bitkisinin damcı üsulu ilə suvarılması məqsədi ilə seçilmiş təcrübə-tədqiqat sahəsinin zona üçün tipik olmasının öyrənilməsinə həsr edilmişdir. Bu kontekstdə təcrübə sahəsinin və zonanın təbii-torpaq şəraiti öyrənilmişdir. Məqsədə nail olmaq üçün riyazi model qurularaq təcrübə-tədqiqat sahəsinin Abşeron bölgəsi üçün tipik olması təyin edilmişdir.

Açar sözləri. Damcı üsulu, ehtimal nəzəriyyəsi, mütləq nəmlik, blok-sxema, laplas funksiyası, riyazi model, çoxluqlar nəzəriyyəsi.

Abşeron bölgəsi şəraitində püstə bitkisinin damcı üsulu ilə suvarılması sahəsində elmi-tədqiqat işləri aparmaq üçün Quba bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunun Abşeron yarmadasının Binə qəsəbəsində yerləşən təcrübə-tədqiqat stansiyası seçilmişdir. Seçilmiş təcrübə sahəsində püstə bitkisinin suvarılması üzrə üç variantda tədqiqat işlərinin aparılması planlaşdırılmışdır. Variantlar üzrə suvarma işlərinin tədqiqinə başlamazdan əvvəl təcrübə sahəsinin Abşeron bölgəsi üçün tipiklik faizini təyin etmək tələb olunur. Bu baxımdan toplanmış tədqiqat materialları əsasında obyektlərin tipikliyinə öyrənilməsi metodikasından istifadə edərək təcrübə-tədqiqat sahəsinin Abşeron bölgəsi üçün tipik olması müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın obyekti və metodikası. Elmi-tədqiqat işləri 2014-cü ildə Quba bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunun Abşeron yarmadasının Binə qəsəbəsində yerləşən təcrübə-tədqiqat stansiyasının püstə sahəsində başlanmışdır. Zonanın təbii-təsərrüfat şəraiti ədəbiyyat və fond materialları əsasında, təcrübə-tədqiqat sahəsinin torpaq şəraiti və torpaqların su-fiziki xassələri isə təcrübə sahəsində ümumi qəbul edilmiş metodikaya əsasən tədqiqat işləri aparmaqla öyrənilmişdir. Bu baxımdan həcmi kütləsi həlqə metodu ilə, torpağın sıxlığı piknometr metodu ilə, məsaməlik hesablama metodu ilə, torpağın qranulometrik tərkibi piknometr metodu ilə, torpağın ən az nəmlik tutumu çöl şəraitində meydançaların suya basdırılması metodu ilə təyin edilmişdir [1].

Müzakirə və nəticə. Meliorativ obyektin təbii şəraiti çoxlu sayda amillərlə və elementlərlə xarakterizə olunur. Bunların bir hissəsini birinci dərəcəli, digərlərini isə nisbətən az əhəmiyyətli elementlər kimi qəbul etmək olar. Sahənin tipik olduğunu qiymətləndirmək üçün “çoxluq nəzəriyyəsinə” və “ehtimal nəzəriyyəsinə” əsasən tərtib olunmuş “riyazi modellərdən” istifadə olunmuşdur. Bu məsələ riyazi olaraq aşağıdakı formada göstərilir: təsadüflər (m), ölçülər (ω^m), vektorun fəzada ölçüsü (m), sahənin məkana məxsusluq ehtimalı (S^m) təyin edilir və simvolik olaraq aşağıdakı düsturla ifadə olunur [2].

$$P(\omega^m \subset S^m) = \{S^m \dots \int p(\omega_1, \omega_2 \dots \omega_n) d\omega_1 \dots d\omega_n \quad (1)$$

Bu asılılıq qarşıya qoyulan məsələni həll etmək üçün lazım olan məlumatların xarakteri və mövzu haqqında təsəvvür yaradır. Tipikliyi öyrənmək üçün birinci növbədə tipikliyi müəyyən edən göstəricilər seçilməlidir. Göstəricilər seçildikdən sonra amillər nisbi olaraq tipikliyi təyin edilən sahədə tam həcmdə öyrənilməlidir. Göstəricilər qarışıq olur. Odur ki, onların qarışıq olması ilə yanaşı, onların riyazi yazılışı müvafiq olaraq uyğun ehtimalın paylanma qanununa tabe olmalıdır. Beləliklə birinci dərəcəli göstəricilərinin paylanma qanununun növünü təyin etmək lazımdır [3].

Bu halda obyektin mənsub olma ehtimalı aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir. (2)

$$P = \prod_{i=1}^m \{P_k [1 - \prod_{k=1}^m (1 - P_{k,\alpha})]\} \quad (2)$$

Burada m - əlamətlərin miqdarı, k - birinci dərəcəli əlamətlərin növləri, Π - vurmanın (hasilin) simvolu, α - ikinci dərəcəli əlamətlərin nömrəsi, $P_{k,\alpha}$ - eyniadlı əlamətlərin ehtimallığıdır.

Eyniadlı əlamətlərin ehtimallığı aşağıdakı kimi hesablanır. (3)

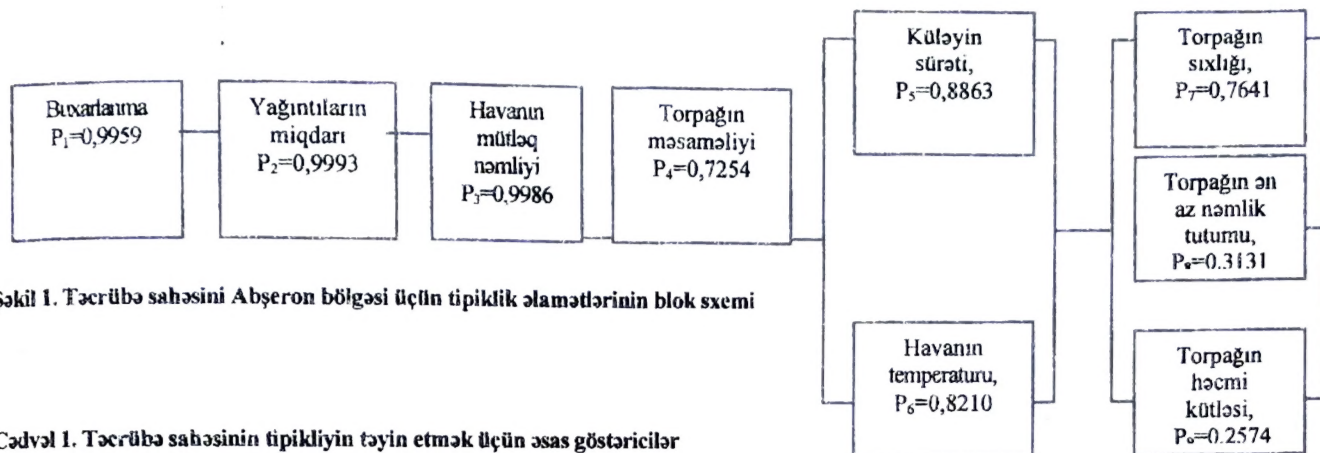
$$P_{k,\alpha} = \Phi\left(\frac{S_i^* - \bar{x}}{\sigma}\right) - \Phi\left(-\frac{S_i^* - \bar{x}}{\sigma}\right) \quad (3)$$

Təyin edilmənin düzgün olması üçün əlamətlərin zərurilik dərəcəsinin düzgün seçilməsi böyük əlamətə malikdi. Suvarma şəraiti üçün bir əlamət ola bilsin ki, bir halda birinci dərəcəli, digər halda isə ikinci dərəcəli olsun. Odur ki, bütün əlamətləri bərabər qəbul etdikdə bir əlamətin uyğunsuzluğu tipikləşdirmədə ola bilsin ki, böyük rol oynasın. Lakin bu halda obyektin seçilməsi düzgün olmayan nəticə alına bilər. Belə nəticənin alınmaması üçün blok sxem tərtib olunmuşdur (şəkil 1). Modul yuxarıda verilmiş bütün tələbləri hesaba almaqla şəkildə verilmiş blok-sxem vasitəsilə alınan nəticələrin düzgün seçilməsinə təminat verir. Bu elementlərin birləşmə sxeması əlamətlərin ardıcılığından asılıdır. Birinci dərəcəli əlamətləri ardıcıl, ikinci dərəcəli əlamətlər isə paralel birləşdirilir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi Quba bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunun Abşeron yarmadasının Binə qəsəbəsində yerləşən təcrübə-tədqiqat

stansiyasının püstə sahəsinin bütün Abşeron bölgəsi üzrə tipik olmasını öyrənmək üçün lazım olan məlumatlar cədvəl 2-də verilmişdir. Cədvəldə eyni zamanda ölçülən əlamətlərin siyahısı artan ardıcılıqla öz əksini tapır. Blok sxem üzrə sintezləşdirilmiş ölçülər hesablanmışdır. Blok sxemdə görünür ki, buxarlanma,

havanın mütləq nəmliyi, yağıntıların miqdarı və torpağın məsaməliyi əlamətlərin birinci qrupuna, küləyin sürəti, havanın temperaturu, torpağın ən az nəmlik tutumu, torpağın sıxlığı və torpağın həcmi kütləsi isə əlamətlərin ikinci qrupuna daxil edilmişdir [1].



Şəkil 1. Təcrübə sahəsinə Abşeron bölgəsi üçün tipiklik əlamətlərinin blok sxemi

Cədvəl 1. Təcrübə sahəsinin tipikliyin təyin etmək üçün əsas göstəricilər

Sıra №-si	Əlamətlər	Ölçü vahidləri	Təcrübə sahəsi							Abşeron zonası						
			Orta - \bar{w}_i	Orta kvadratik meyilləmə - $\sigma_{\bar{w}_i}$	max	min	sayı	$S = \sigma_i - 3\sigma_{\bar{w}_i}$	$S' = \sigma_i + 3\sigma_{\bar{w}_i}$	Orta - $\bar{\epsilon}_i$	Orta kvadratik meyilləmə - $\sigma_{\bar{\epsilon}_i}$	max	min	sayı	$S_i = \sigma_i - 3\sigma_{\bar{\epsilon}_i}$	$S_i' = \sigma_i + 3\sigma_{\bar{\epsilon}_i}$
1	Buxarlanma (P_1)	mm	58,50	36,72	118,00	17,00	12	-51,66	168,66	64,00	39,67	155,00	16,00	47	-2,92	2,84
2	Yağıntıların miqdarı (P_2)	mm	25,92	14,65	43,00	6,00	12	-18,03	69,87	19,10	11,10	39,00	3,00	47	-3,35	4,57
3	Havanın mütləq nəmliyi (P_3)	mb	12,80	5,38	21,90	6,70	12	-3,44	28,94	12,70	5,05	22,20	6,50	47	-3,20	3,22
4	Torpağın məsaməliyi (P_4)	%	45,20	2,90	49,00	42,00	30	36,50	53,90	39,00	4,20	47,50	3,07	40	-0,60	3,55
5	Küləyin sürəti (P_5)	m/san	5,80	0,43	6,70	5,30	12	4,51	7,09	6,40	0,57	7,70	5,40	47	-3,32	1,21
6	Havanın temperaturu (P_6)	°C	17,20	0,20	24,80	5,40	12	16,60	17,80	17,56	0,262	25,70	3,10	47	-3,66	0,92
7	Torpağın sıxlığı (P_7)	q/sm ³	2,41	0,10	2,58	2,36	30	2,11	2,71	2,62	0,12	2,97	2,30	40	-4,08	0,72
8	Torpağın ən az nəmlik tutumu (P_8)	%	8,24	1,40	11,86	6,65	30	4,040	12,44	14,40	4,13	21,07	9,21	40	-2,51	-0,47
9	Torpağın həcmi kütləsi (P_9)	q/sm ³	1,33	0,10	1,54	1,21	30	1,03	1,63	1,60	0,87	1,76	1,40	40	-0,66	0,03

Cədvəl 2. Əlamətlərin ehtimal qiymətləri

Variasiyalar	Buxarlanma (P_1)	Yağıntıların miqdarı (P_2)	Havanın mütləq nəmliyi (P_3)	Torpağın məsaməliyi (P_4)	Küləyin sürəti (P_5)	Havanın temperaturu (P_6)	Torpağın sıxlığı (P_7)	Torpağın ən az nəmlik tutumu (P_8)	Torpağın həcmi kütləsi (P_9)
$\bar{\square}^*(i)$	0,4977	0,4999	0,4993	0,4997	0,3869	0,3212	0,2642	-0,1808	0,0120
$\bar{\square}^*(i)$	-0,4982	-0,4994	-0,4993	-0,2257	-0,4994	-0,4998	-0,4999	-0,4939	-0,2454
$\bar{\square}^*(i) - \bar{\square}^*(i)$	0,9959	0,9993	0,9986	0,7254	0,8863	0,8210	0,7641	0,3131	0,2574

$$[1-(0,1137) \cdot (0,1790)] \cdot [1-(0,2359) \cdot (0,6869) \cdot (0,7426)] = 0,7209 \cdot 0,9796 \cdot 0,8796 = 0,62$$

Baxılan model üçün hesabat düsturu aşağıdakı kimi yazılır. Yazılmış hesablama düsturu vasitəsilə hesablama aparılmışdır.

$$P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 [1 - (1 - P_5)(1 - P_6)] [1 - (1 - P_7)(1 - P_8)(1 - P_9)] = 0,9959 \cdot 0,9993 \cdot 0,9986 \cdot 0,7254 \cdot [1 - (1 - 0,8863) \cdot (1 - 0,8210)] \cdot [1 - (1 - 0,7641) \cdot (1 - 0,3131) \cdot (1 - 0,2574)] = 0,7209$$

Obyektin əlamətinə görə Abşeron bölgəsi üçün $P=0,62$ təşkil edir. Alınan nəticələr damcı üsulu ilə püstə bağlarının suvarılması üçün seçilmiş təcrübə sahəsi əlamətlərinə görə Abşeron bölgəsi ərazisinin 62%-nə tam uyğundur.

Nəticə. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində alınan obyektlərin ehtimal qiymətlərinin üst-üstə düşməsi kəmiyyətlər əsasında qurulmuş riyazi modeldən seçilmiş təcrübə tədqiqat sahəsinin Abşeron zonası alınmış tənliyin həllinin yekunu 9 əlamət üzrə üçün tipik olmasını isbat edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. М., Изд. Академия Наук СССР 1958. 2. Шабанова В.В., Руаченко Е.П. Типизация объектов сельскохозяйственных мелиораций. // Вестник сельскохозяйственной науки. №1, стр.83-86. 3. Вентцель Е.С. Теория вероятности, М., Наука 1969. 576с. 4. В.У. Qmurman Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statika məsələlərinin həllinə dair rəhbərlik // Bakı, Maarif 1980.

Типичность экспериментального участка исследования с капельным методом орошения фисташковых растений в условиях Абшерона

С. А. Ахмедов

Закключение. В результате проведенных исследований на основе полученных количественных данных составлено уравнение на основе математической модели, решение которой найдено по совпадению предполагаемых оценок по признакам 9 показателей, что подтвердило типичность экспериментального участка для Абшеронской зоны.

Ключевые слова: математические модел, копелный метод, орошения, блок-схема

Typically of experimental sites with drip irrigation method for pistachio plants in Absheron conditions

S. A. Ahmadov

Conclusion. As a result of studies on the basis of the quantitative data compiled equation on the basis of a mathematical model, whose solution found by coincidence estimated assessments according to 9 indicators, that confirming the typically of experimental site for the Absheron area.

Key words: model mathematical, a kopelny method, irrigations, the flowchart